

競逐太空算力新賽道 谷歌將發射衛星

技術挑戰多 運行15分鐘停機降溫

美國科技公司谷歌（Google）24日宣布，將於10月1日發射首顆搭載自研人工智能（AI）芯片的實驗衛星。這是谷歌「捕日者計劃」項目的首次在軌測試，重點驗證芯片應對發射衝擊、輻射和散熱的能力。目前，散熱問題是最突出的技術瓶頸，谷歌的測試芯片全功率運行約15分鐘便需停機降溫。目前，太空算力正成為科技領域的全新核心賽道，但由於太空環境具有不確定性，太空AI基礎設施建設仍面臨挑戰。

【大公報訊】隨著AI飛速發展，地球上的電力、土地和水資源已逐漸難以滿足龐大的算力需求，不少科企將目光投向太空。谷歌去年11月公布「捕日者計劃」，其核心構想利用太陽能，構建一個可擴展的太空數據中心。

《紐約時報》報道，谷歌將在10月1日在加州范登堡太空軍基地，發射一顆與衛星成像公司Planet聯合研製的實驗衛星，搭乘SpaceX的「獵鷹9號」火箭升空。衛星上搭載4顆谷歌自研Trillium TPU AI芯片，將在軌運行谷歌的Gemini模型，並接收、回答來自地面的指令。據悉，這顆衛星體積和一台冰箱相當，依靠太陽能板供電，總算力約相當於地面數據中心的一台服務器。按照計劃，衛星將在軌運行約1年，最終將墜入大氣層燒毀。

發射成本高

這是谷歌「捕日者計劃」項目的首次在軌測試，核心目標是驗證AI芯片能否在真實太空環境中穩定運行。這次任務屬於早期技術驗證，主要面臨三個維度的挑戰：發射衝擊、空間輻射與高溫散熱。火箭發射過程中，芯片可能承受高達50至100倍重力的劇烈衝擊。離開地球大氣層後，太空中強烈的輻射可能損壞芯片。

散熱是當前最突出的技術瓶頸。地面數據中心主要依賴空氣對流散熱，但太空是真空環境，熱量只能通過紅外線輻射排出。這種散熱方式效率低，而且需要巨大的散熱面積。谷歌目前的方案是用熱管將芯片產生的熱量傳導至衛星外部的散熱器，再以紅外線形式向太空排放。但是，這套系統散熱效率仍不足以支撐芯片長期持續運行。谷歌證實，目前芯片連續全功率運行約15分鐘，就必須停機降溫，以防芯片過熱損壞。

此外，高昂的成本也是最現實的難題。目前衛星搭乘火箭發射任務的「順風車」是最經濟快捷的方式。SpaceX的火箭「順風車」報價每公斤約



▲技術人員在辦公室內檢查谷歌AI算力衛星的太陽能電池板和電線。網絡圖片

中國

「三體計算星座」

2025年5月首發12顆計算衛星入軌，是全球首個太空計算星座。

「超智算星座」衛星

2026年9月20日，「超智算一號」算力衛星發射成功，通過激光通信技術構建高速星間算力網絡。

多國發展太空算力情況

美國

谷歌

將於10月1日發射一顆搭載自研TPU的衛星升空，開始太空數據中心項目首次在軌驗證測試。

SpaceX

SpaceX聯手英偉達，計劃於2027年第四季度發射首批Starlink AI衛星，搭載英偉達專為太空環境設計的Vera Rubin架構芯片。

Starcloud

2026年2月6日向FCC提交申請，計劃部署由8.8萬顆衛星組成的AI計算衛星，打造一座5吉瓦功率的太空數據中心。該公司於2025年11月已將搭載英偉達H100芯片的Starcloud-1衛星送入軌道。

加拿大

Kepler Communications

今年1月在軌道上部署全球最大軌道計算集群，在10顆運行的衛星上搭載約40顆英偉達Orin邊緣處理器。該在軌計算集群於4月投入商業運營，目前擁有18家客戶。



▲谷歌算力衛星概念圖。網絡圖片

「辰光一號」

2026年7月24日，技術試驗衛星「辰光一號」發射升空，精準進入預定軌道。

「鵬城首發星」

2026年9月20日，成功發射進入預定軌道。

7000美元（約5.5萬港元），業界估算僅把算力送上天的運費，每千瓦就要28萬美元。業內分析普遍認為，受制於高昂發射成本、工程約束和衛星量產瓶頸，太空數據中心距離商業可行性仍有數年之遙。

AI算力瓶頸 科企押寶太空

太空算力正成為科技領域的全新核心賽道。谷歌探索太空數據中心的核心原因之一，就考慮到近地軌道能夠獲得更充足的太陽能，理論發電量最高可達到地面的8倍，有望解決AI算力面臨的電力瓶頸問題。谷歌計劃部署由80多顆衛星組成的大型AI數據中心。

谷歌並非唯一押注太空算力方向的公司。英偉達支持的初創公司Starcloud已於去年11月將一顆搭載H100芯片的衛星送入軌道。SpaceX則計劃最早於2027年底發射搭載英偉達芯片的首批Starlink AI衛星。

除了美國外，中國和加拿大也在布局商業化太空算力。今年1月，加拿大的Kepler Communications在軌道上部署全球最大軌道計算集群，已於4月投入



▲技術人員正在檢查衛星搭載的AI芯片。網絡圖片

（綜合報道）



▲救援人員24日在尼泊爾努瓦科特縣進行清理。法新社

尼泊爾總理：冰川崩塌敲響暖化警鐘

【大公報訊】綜合路透社、法新社報道：尼泊爾總理巴倫德拉，沙阿24日在聯合國大會上表示，上月尼泊爾邊境地區冰川崩塌引發嚴重洪災，向全世界敲響了氣候暖化的警鐘，他呼籲國際社會向尼泊爾提供緊急援助與氣候融資。

巴倫德拉表示，全球暖化正在破壞喜馬拉雅地區的脆弱生態，導致永凍土和冰川融化，並加劇各種災害風險。巴倫德拉指出，尼泊爾溫室氣體排放量僅佔全球不到0.1%，卻要承受氣候變化帶來的巨大風險代價。他呼籲建立跨國氣候監督機制，由尼泊爾及鄰國共同參與，以分享衛星資料與專業知識、監測冰河湖，並強化聯合預警系統。尼泊爾已向聯合國「損失與損害基金」申請2000萬美元援助，為該基金允許的最高金額，但僅佔尼泊爾所需援助的一小部分。

8月26日，尼泊爾邊境地區突發冰川崩塌，引發大規模泥石流與洪災，造成至少逾1400人死亡，仍有6100多人失聯，災區的人員搜救工作仍在進行。尼泊爾政府初步評估，這場災害造成的損失達50億美元，相當於尼泊爾國內生產總值約10%。世界銀行提供最高1.7億美元的緊急融資，協助尼泊爾因應這場災害並展開復原工作。

OpenAI 智能體再爆3宗自主入侵事件

【大公報訊】綜合《華爾街日報》《衛報》報道：最新調查顯示，美國人工智能（AI）公司OpenAI旗下AI智能體繼被揭露入侵澳洲政府網站後，還嘗試入侵另外3個網站，相關行為均由AI自主行動。

獨立研究實驗室Translucence及澳洲政府的調查顯示，今年5月至6月，OpenAI的智能體執行數據收集任務期間，在未獲人類指示的情況下，自行嘗試入侵4個網站。其中，智能體在5月25日至26日試圖入侵美國新墨西哥大學數字圖書館；5月28日試圖入侵收錄美國就業、教育等公開數據的公共數據平台Data USA；6月20日至21日，試圖入侵澳洲健康與福利研究院（AIHW）網站，獲取私人信息。當時該智能體的任務是查找泰國勞動力統計、韓國原油進口以及澳洲皮膚病相關數據。上述三次入侵均未得逞。不過，這些智能體於6月18日成功繞過防護，入侵澳洲國民醫保「國民保健」網站，接觸到非公開文件。

Translucence表示，OpenAI過往的入侵案例多為網絡安全測試，檢驗模型的黑客能力，但最新事件卻屬於內部常規模型測試，AI僅執行普通數據收集任務。OpenAI的智能體發現無法順利從網站取得數據後，便「自行決定」採用黑客手段竊取信息。Translucence治理負責人康拉德·斯托茲指出，新曝光案例，再次提醒各界須審慎看待AI智能體的風險。

澳洲工黨政府回應事件時稱，正在考慮修改相關法律。有專家建議，澳洲可考慮修改刑法，明確AI智能體實施犯罪行為時，背後企業應承擔的法律責任。



▲OpenAI行政總裁阿爾特曼（右一）23日在聯合國安理會「人工智能與國際安全」高級別會議現場發言。新華社

今夏熱浪料致德國損失2234億



▲6月26日，德國多特蒙德居民在埃姆斯運河畔納涼。法新社

【大公報訊】綜合法新社、路透社報道：德國安聯集團24日發布研究報告指出，今年夏季席卷歐洲的熱浪預計給30個歐洲國家共損失約1130億歐元（約1萬億港元），其中，意大利、德國和法國受損最為慘重，對德國造成約250億歐元（約2234億港元）經濟損失。

今年6月下旬，德國氣溫連續三天打破歷史紀錄，最高氣溫一度超過42℃。根據最新統計數據，截至8月中旬，德國已有約1.58萬人死於高溫相關原因，創下近10年來紀錄。報告稱，高溫使員工休息時間延長、缺勤率增加，直接導致生產力下降。

報告特別指出，德國缺乏空調等降溫

設備，是損失嚴重的主要原因之一。

受熱浪影響，德國今年經濟增速降低約0.54個百分點，經濟損失約250億歐元，相當於德國全年國內生產總值（GDP）的0.53%。報告同時指出，熱浪對整個歐洲的經濟影響更為廣泛，30個歐洲國家總計損失約1130億歐元，相當於這些國家全年GDP總和的0.46%。

報告警告說，嚴重厄爾尼諾氣候周期風險日益加劇，明年可能給全球造成近3920億歐元（約4.46萬億港元）的損失。安聯氣候經濟學家哈澤姆·克里切內指出，與氣候相關的經濟損失預計將在未來幾年持續存在。